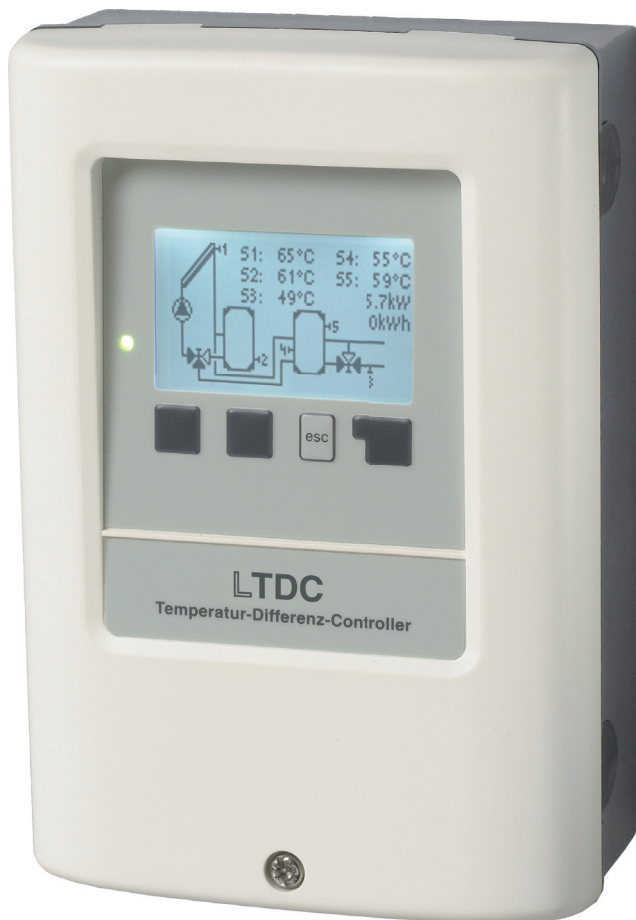
# Controlador Térmico Diferencial LTDC

## Instruções de operação e instalação

**Leia cuidadosamente antes de instalação, entrada ao serviço e operação**

# Índice

**Este manual aplica-se às seguintes versões de hardware:**

**Versão 1**
3 relés mecânicos ( 2 On/Off, 1 contacto de mudança)
1 PWM / 0-10V para circuladores de alta eficiência
5 inputs de sensores de temperatura Pt1000

**Versão 2**
2 relés mecânicos (1 On/Off, 1 contacto de mudança)
1 relé electrónico,
para controlo de velocidade de circuladores normais
1 PWM / 0-10V para circuladores de alta eficiência
5 inputs de sensores de temperatura Pt1000

**Versão 3**
3 relés mecânicos ( 2 On/Off, 1 contacto de mudança)
2 PWM / 0-10V para circuladores de alta eficiência
6 inputs de sensores de temperatura Pt1000
2 inputs directos de sensores VFS / RPS

**Versão 4**
1 relé mecânico (1 contacto de mudança)
2 relés electrónicos,
para controlo de velocidade de circuladores normais
2 PWM / 0-10V para circuladores de alta eficiência
6 inputs de sensores de temperatura Pt1000
2 inputs directos de sensores VFS / RPS

**Quando não tiver a certeza da versão do seu controlador, verifique o tipo na etiqueta lateral do controlador.**

**Se a versão não poder ser verificada aqui, abra o menu “Valores de Serviço”. A versão é apresentada na primeira linha dos valores de serviço.**

# Instruções de segurança

## A.1. - Declaração de conformidade EC

Ao Anexar a marca CE à unidade o fabricante declara que o LTDC, está conforme os seguintes regulamentos relevantes de segurança:
- Directiva 2006/95/EC de baixa voltagem da EC
- Directiva 2004/108/EC de compatibilidade electromagnética da EC
A conformidade foi verificada e a documentação correspondente e a declaração de conformidade da EC é mantida em arquivo pelo fabricante.

## A.2. - Instruções gerais

Estas instruções de instalação e operação contêm instruções básicas e informação importante relativa a segurança, instalação, entrada em serviço, manutenção e o óptimo uso da unidade. Assim, estas instruções devem ser lidas completamente e entendidas pelo técnico instalador/especialista e pelo usuário de sistema antes da instalação, entrada ao serviço e operação da unidade.
Os regulamentos de prevenção de acidentes em vigor, regulamentos de VDE, as normas da entidade reguladora local, as normas DIN-EN aplicáveis e as instruções de instalação e operação dos componentes adicionais do sistema devem também ser observados. O controlador não substitui, de forma alguma, dispositivos de segurança a serem fornecidos pelo cliente!
A instalação, ligação eléctrica, entrada ao serviço e manutenção da unidade só podem ser levadas a cabo por especialistas que possuam o treino apropriado.
Para o utilizador: tenha a certeza de que o especialista lhe dá informação detalhada sobre as funções e operações do controlador. Mantenha sempre estas instruções junto ao controlador.

## A.3. - Explicação dos símbolos

Perigo

A não observância destas instruções pode resultar em perigo de vida devido a voltagem eléctrica.

Perigo

A não observância destas instruções pode resultar em dano sério para a saúde tal como escaldamento, ou até mesmo danos extremos.

Cuidado

A não observância destas instruções pode resultar na destruição da unidade ou do sistema, ou dano ambiental.

Cuidado

Informação especialmente importante para o funcionamento e uso óptimo da unidade e do sistema.

## A.4 Alterações à unidade

Alterações à unidade podem comprometer a segurança e o funcionamento da mesma ou de todo o sistema.

- Alterações, adições ou conversão da unidade não são permitidas sem a permissão escrita do fabricante
- Está igualmente proibida a instalação de componentes adicionais que não tenham sido testados junto com a unidade
- Se ficar claro que a operação segura da unidade não é possível, por exemplo devido a danos na caixa, então desligue imediatamente o controlador
- Qualquer parte, componente ou acessório da unidade que não esteja em perfeitas condições deve ser trocado imediatamente
- Use só peças, sobressalentes e acessórios originais fornecidos pelo fabricante
- Marcações efectuadas na unidade na fábrica não devem ser alteradas, removidas ou apagadas
- Somente as configurações descritas nestas instruções podem ser efectuadas no controlador

## A.5 Garantia e responsabilidade

O controlador foi fabricado e testado em conformidade com elevadas exigências e requisitos de alta qualidade e segurança. A unidade está sujeita ao período de garantia estatutário de dois anos após a data de venda.
A garantia e responsabilidade não incluirão, porém, qualquer dano a pessoas ou dano material que é imputável a um ou mais das causas seguintes:

- Não observância das presentes instruções de instalação e operação
- Instalação, entrada ao serviço, manutenção e operação impróprias
- Reparações impróprias ou irregularmente executadas
- Alterações/Mudanças estruturais à unidade sem autorização
- Instalação de componentes adicionais que não foram testados junto com a unidade
- Qualquer dano que é resultado de uso continuado da unidade apesar de um defeito óbvio
- Não utilização de peças, sobressalente e acessórios originais
- Uso do dispositivo para diferentes utilizações do seu propósito original
- Operação da unidade abaixo ou acima dos valores de limite listados nas especificações
- Força maior (Force majeure)

# Descrição do controlador

## B.1. - Especificações

**Especificações eléctricas:**

Voltagem principal 100 - 240VAC
Frequência principal 50...60 Hz
Potência de consumo 0,5W – 2,5W
Fusível interno T2A / 250V slow-blow
Categoria de protecção IP40
Classe de protecção II
Categoria de sobrevoltagem II
Grau da categoria de poluição II

| | | Ver.1 | Ver.2 | Ver.3 | Ver.4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Relé mecânico 460VA para AC1 / 460W para AC3 | | 3 (R1-R3) | 2 (R2-R3) | 3 (R1-R3) | 1 (R3) |
| Relé electrónico min. 5W…max 120W para AC3 | | - | 1 (R1) | - | 2(R1-R2) |
| 0-10V output, tolerância 10%, carga 10 kΩ ou output PWM freq. 1 kHz, nível 10V | | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Gama de medida dos sensores Pt1000 de -40°C a 300°C | | 5 | 5 | 6 | 6 |
| Inputs VFS / RPS<br>0°C – 100°C (-25°C / 120°C pico) | | - | - | 2 | 2 |
| 1 l/min - 12 l/min (VFS1-12)<br>2 l/min - 40 l/min (VFS2-40)<br>5 l/min - 100 l/min (VFS5-100)<br>10 l/min - 200 l/min (VFS10-200) | 0-0,6 bar<br>0-1 bar<br>0-1,6 bar<br>0-2,5 bar<br>0-4 bar<br>0-6 bar<br>0-10 bar | | | | |

**Ligações de rede:**
CAN Bus

**Comprimento admissível de cabo para sensores e aplicações:**
Sensor do colector e exterior <30m
Outros sensores Pt1000 <10m
Sensores VFS/RPS <3m
CAN <3m
PWM / 0…10V <3m
Relé electrónico <3m
Relé mecânico <10m

**Relógio tempo real** RTC com autonomia de 24 horas

**Condições ambientais admissíveis:**
Temperatura ambiente
para operação do controlador 0°C … 40°C
para transporte/armazenamento 0°C … 60°C
Humidade do ar
para operação de controlador max.85% humidade rel. a 25°C
para transporte/armazenamento nenhuma condensação de humidade permitida
Outras especificações e dimensões
Desenho da caixa 2 partes, plástico ABS
Métodos de Instalação Na parede, instalação opcional em painel
Dimensões globais 163mm x 110mm x 52mm
Instalação de abertura
dimensões 157mm x 106mm x 31mm
Ecrã monitor gráfico 128 x 128 pontos
Diodo de luz Multicor vermelho/verde
Operação 4 teclas de entrada

## B.2. - Tabela de resistência de temperatura para sensor de Pt1000

| °C | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ω | 1000 | 1039 | 1077 | 1116 | 1155 | 1194 | 1232 | 1270 | 1308 | 1347 | 1385 |

## B.3. - Acerca do controlador

O Controlador Térmico Diferencial LTDC facilita o uso eficiente e a função de controlo do seu sistema solar ou aquecimento. O dispositivo é impressionante acima de tudo pela para sua funcionalidade e operação simples, quase auto-explicativa.
Para cada passo, no processo de introdução, as teclas individuais de entrada estão ligadas a funções explicativas e específicas. O menu do controlador contém palavras-chave para os valores medidos e configurações, como também textos de ajuda ou gráficos claramente estruturados.
O LTDC pode ser usado como controlador diferencial de temperatura para as várias variantes de sistemas ilustradas e explicadas no ponto “D.2. – Variantes Hidraúlicas / Sistemas”, na página 13.
Características importantes do LTDC:
- Representação de gráficos e textos em ecrã iluminado
- Visualização simples dos valores de medida actuais
- Análise e monitorização do sistema por meio de gráficos estatísticos, etc.
- Configurações individuais das funções especiais
- Menus de configuração extensos e com explicações
- O bloqueio de menu pode ser activado para prevenir alterações de configurações não intencionais
- Reposição de valores previamente seleccionados ou valores de fábrica
- Uma gama extensa de funções adicionais está disponível

O controlador está disponível em 4 versões diferentes. Ver página 3.

## B.4. - Objecto do fornecimento

- Controlador Térmico Diferencial LTDC
- 3 parafusos 3,5x35mm e 3 buchas de 6mm para instalação de parede
- 12 ligadores de pressão com 24 parafusos, fusível de substituição 1 x T2A slow-blow
- Instruções de instalação e operação LTDC

Opcionais, dependendo da configuração/ordem:
- Sensores de temperatura PT1000 e bainhas de imersão

Adicionalmente disponível:
- Sensor de temperatura Pt1000, bainhas de imersão, protecção de sobre voltagem,
- Data Logger com ligação Ethernet

## B.5. - Reciclagem e Poluentes

A unidade está conforme a directiva Europeia RoHS 2011/65/EU para restrições de uso de certas substâncias perigosas em equipamento eléctrio e electrónico.

A unidade não deve ser, de forma alguma e em quaisquer circunstâncias, deitada no lixo normal doméstico. A unidade deve ser entregue em pontos de recolha apropriados ou enviada ao vendedor ou fabricante.

## C.1. - Ligação eléctrica

Antes de trabalhar na unidade, desligue a ficha de alimentação e assegure-se que esta não é ligada novamente! Confira a ausência de electricidade!
As ligações eléctricas só devem ser efectuadas por um especialista e de acordo com os regulamentos e normas aplicáveis.
Não use o controlador se a caixa mostrar danos visíveis.

Os cabos de baixa voltagem, tais como os cabos dos sensores de temperatura, devem ser encaminhados separadamente de cabos de alta voltagem.
Alimente os cabos dos sensores de temperatura unicamente no lado esquerdo da unidade, e os cabos de alta voltagem unicamente no lado direito.

O cliente tem que fornecer um sistema de corte tipo “all-pole”, por exemplo um fusível de emergência por aquecimento.

Os cabos que serão ligados à unidade não devem ser descarnados em mais que 55mm, e o cabo tem que alcançar o alojamento só até ao outro lado do sistema de aperto do cabo (alívio de tensão).

O controlador e o sensor VFS têm de estar no mesmo potencial de terra (ligação à terra). O sensor VFS usa um ligador funcional à terra (PELV). O conector PE do controlador deve estar ligação à tubagem junto ao sensor.

## C.2. - Instalação de parede

Instalar o controlador somente em áreas secas e dentro das condições de ambiente descritas no parágrafo B.1 “Especificações”.

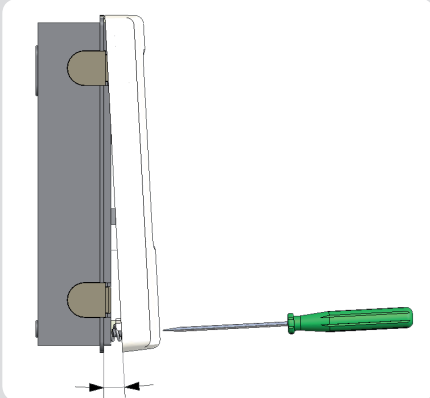
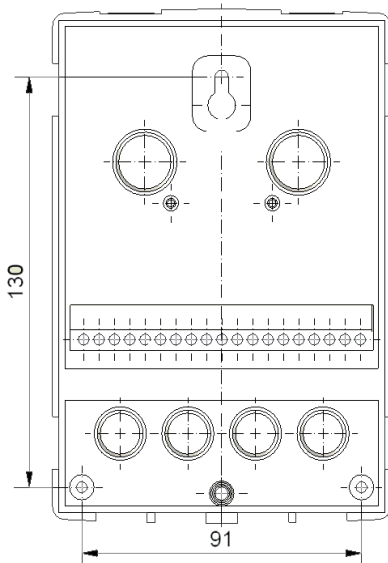
**C.2.1.**

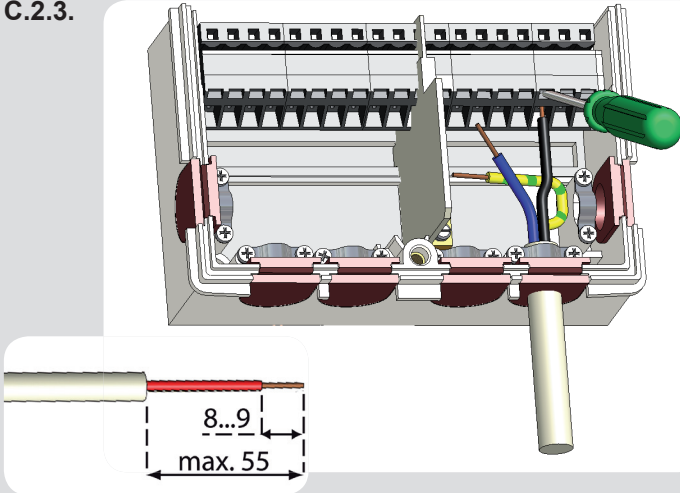
**C.2.2.**

3x 3,5 x 30

3x Ø6

130

91

1. Desaperte completamente o parafuso da cobertura
2. Cuidadosamente, puxe a parte superior da caixa separando-a da parte de baixo.
3. Coloque de parte a caixa superior, assegure-se que não toca os componentes electrónicos no decurso desta operação
4. Segure a caixa inferior na posição desejada e marque a localização dos 3 furos a realizar. Tenha certeza que a superfície da parede está o mais possível plana para que a caixa inferior não fique torcida quando se aparafusar a caixa superior
5. Use uma broca de 6mm para efectuar os 3 furos nos pontos marcados na parede e coloque as buchas
6. Coloque o parafuso superior e aparafuse-o ligeira-mente
7. Ajuste a parte superior da caixa e insira os outros dois parafusos
8. Alinhe a caixa e aperte os três parafusos

O Controlador deve estar acessível pela parte de trás

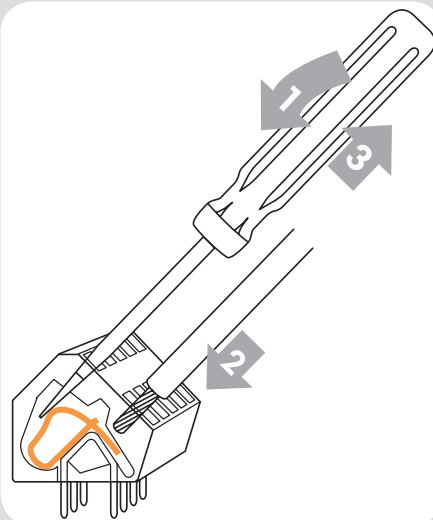
C.2.3.

1. Seleccione o programa desejado/hidráulico (ver “D.2 – Variantes hidráulicas/sistemas”, na página 13)

2. Descarne os cabos em 55mm max., insira-os, ajuste os dispositivos de alívio de tensão, descarne 8-9mm dos fios (Fig. C.2.3)

3. Abra os terminais usando uma chave de fenda apropriada (Fig. C.2.4) e faça as ligações eléctricas no controlador

4. Recoloque a caixa superior e aperte o parafuso.

5. Ligue à alimentação principal e coloque o controlador em operação.

C.2.4.

Instruções para introdução nas ligações:

1. Insira uma chave de fendas no furo superior. Empurre o grampo de fixação para baixo. Mantenha a chave de fendas nesta posição

2. Insira o cabo no furo inferior

3. Remova a chave de fendas. O grampo fixará o cabo.

## C.3. - Instalação dos sensores de temperatura

O controlador opera com sensores de temperatura Pt1000, com precisão ao grau, assegurando óptimo controlo das funcionalidades do sistema.

Cuidado

Os cabos dos sensores de temperatura devem ser instalados separadamente dos cabos de alimentação, e não devem, por exemplo, ser montados dentro do mesmo tubo!

Cuidado

Se necessário, os cabos dos sensores S1 e S5 podem ser estendidos até um máximo de 30m, usando um cabo com uma área transversal de pelo menos 0.75mm².Os cabos dos sensores S2 a S4 e S6 podem ser estendidos até um máximo de 10m, usando um cabo com uma área transversal de pelo menos 0.75mm². Tenha a certeza que não há nenhuma resistência de contacto!

Cuidado

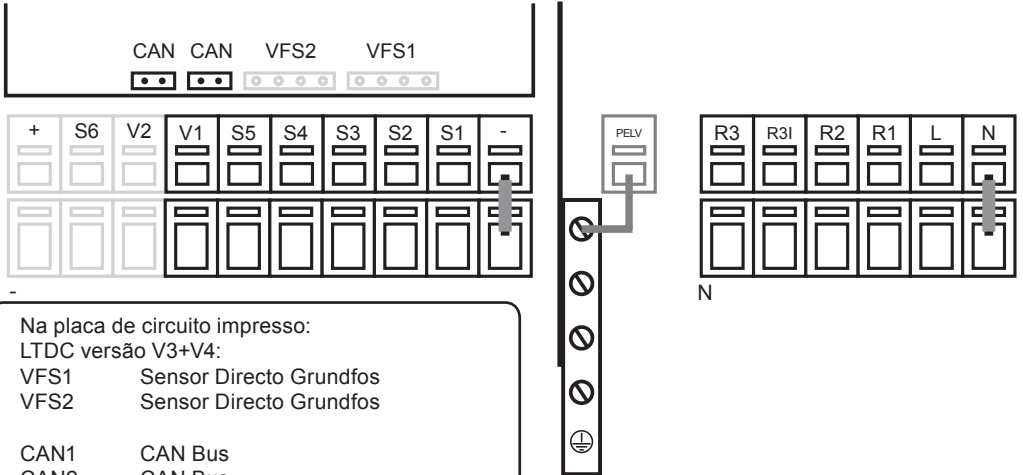
Posicione o sensor precisamente na área a ser medida!
Use unicamente sensores de imersão, tubo-montados ou de contacto, adequados para a área específica de aplicação e com a gama de temperaturas admissível.

Cuidado

Ligue os sensores VFS com os conectores apropriados.
Para prevenir danos nos Sensores Directos, é altamente recomendado instala-los na linha mais fria.
Quando instalar o Vortex Flow Sensor (VFS) observe que a direcção do fluxo é respeitada.

## D.1. - Diagrama de ligações

max. 12V

Voltagem principal
100-240VAC

Na placa de circuito impresso:
LTDC versão V3+V4:

| | |
|---|---|
| VFS1 | Sensor Directo Grundfos |
| VFS2 | Sensor Directo Grundfos |
| CAN1 | CAN Bus |
| CAN2 | CAN Bus |

Baixa voltagem max. 12VAC/DC

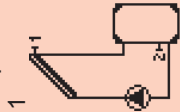
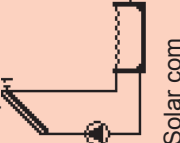
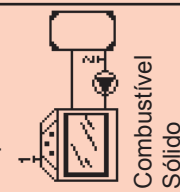
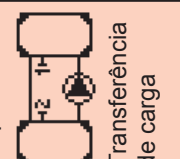
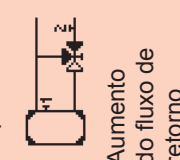
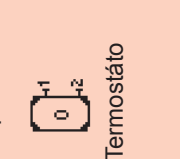
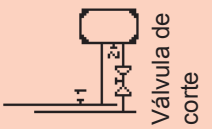
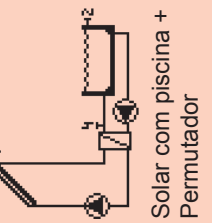
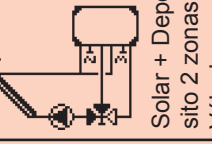
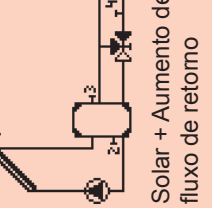
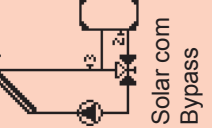
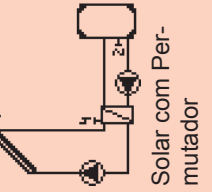
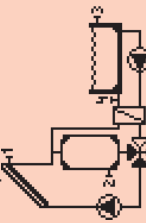
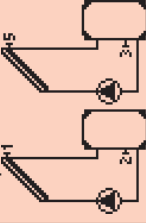
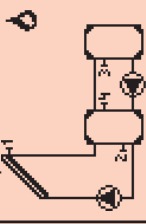
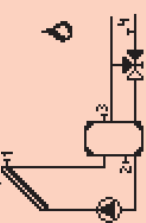
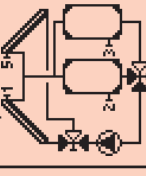
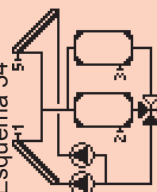
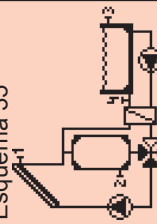
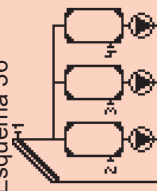
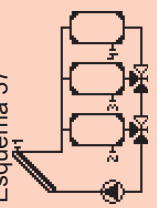
| Terminal | Ligação para: |
|---|---|
| S1 | Sensor 1 |
| S2 | Sensor 2 |
| S3 | Sensor 3 |
| S4 | Sensor 4 |
| S5 | Sensor 5 |
| V1 | 0-10 V / sinal PWM<br>Saída para circuladores de alta eficiência |

LTDC versão V3 + V4:

| | |
|---|---|
| V2 | 0-10V / sinal PWM<br>Saída para circuladores de alta eficiência |
| S6 | Sensor 6 |
| + | Alimentação 12V |

Ligação da terra no terminal baixo cinzento

Voltagem principal 100-240VAC 50-60Hz

| Terminal | Ligação para: |
|---|---|
| R1 | Relé 1 |
| R2 | Relé 2 |
| R3 | Relé 3 (normalmente aberto) |
| R3I | Relé 3 (normalmente fechado) |
| L | Conductor de fase |
| N | Conductor neutro |

Os condutores neutros são ligados nos terminais azuis inferiores

O condutor protector (PE) deve ser ligado ao ligador metálico da terra!

A alimentação eléctrica das circuladoras de alta eficiência 0-10 V / sinal PWM pode ser ligada ao relé correspondente (V1 -> R1, R2 -> V2), uma vez que os relés são ligados e desligados com o sinal.

## D.2. - Variantes Hidraúlicas / Sistemas

| | Esquema 1 Solar | Esquema 2 Solar com Piscina | Esquema 3 Combustível Sólido | Esquema 4 Transferência de carga | Esquema 5 Aumento do fluxo de retorno | Esquema 6 Termostáto | Esquema 7 ΔT Univer-sal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | Colector | Colector | Caldeira | Depósito 1 | Alta do Depó-sito | Alta do Depó-sito | Sensor Origem |
| S2 | Depósito | Piscina | Depósito | Depósito 2 | Retorno | Baixa do Depósito | Sensor Alvo |
| S3 | | | | | | | |
| S4 | | | | | | | |
| S5 | | | | | | | |
| S6 | | | | | | | |
| VFS1 | | | | | | | |
| VFS2 | | | | | | | |
| R1 / V1 | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador de carga | Circulador | | | Circulador 1 |
| R2 | - | - | | | | | |
| R3 | - | - | | | Válvula | Termostáto | |

| | Esquema 8<br>Válvula de corte | Esquema 9<br>Solar com piscina + Permutador | Esquema 10<br>Solar + Termostáto | Esquema 11<br>Solar + Depósito 2 zonas + Válvula | Esquema 12<br>Solar + Aumento de fluxo de retorno | Esquema 13<br>Solar com Bypass | Esquema 14<br>Solar com Permutador |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | Sensor Origem | Colector | Colector | Colector | Colector | Colector | Colector |
| S2 | Depósito | Piscina | Depósito | Alta do Depósito | Baixa do Depósito | Depósito | Depósito |
| S3 | | | Termostáto | Baixa do Depósito | Parte média do depósito | Bypass | |
| S4 | | Permutador | | | Retorno | | Permutador |
| S5 | | | | | | | |
| S6 | | | | | | | |
| VFS1 | | | | | | | |
| VFS2 | | | | | | | |
| R1 / V1 | | Ambos os Circuladores | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar |
| R2 | | | | | | | Circulador Secundário |
| R3 | Válvula | | Termostáto | Válvula de bypass | Válvula de bypass | Válvula de bypass | |

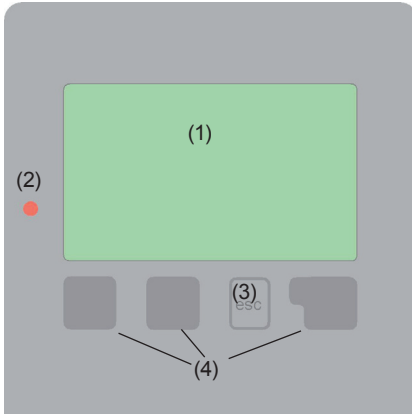
| | Esquema 15<br>Solar + 2. Colector + Válvula | Esquema 16<br>Solar + 2. Colector + Circulador | Esquema 17<br>Solar + 2. Depósito com Válvula | Esquema 18<br>Solar + 2. Depósito + Circulador | Esquema 19<br>Solar + Transferência de carga | Esquema 20<br>Solar com Piscina + Permutador | Esquema 21<br>Solar + Termostáto como válvula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | Colector 1 | Colector 1 | Colector | Colector | Colector | Colector | Colector |
| S2 | Depósito | Depósito | Depósito 1 | Depósito 1 | Parte baixa do depósito 1 | Piscina | Baixa do Depósito |
| S3 | | | Depósito 2 | Depósito 2 | Parte Alta do depósito 2 | | Alta do Depósito |
| S4 | | | | | Parte Alta do depósito 1 | Permutador | |
| S5 | Colector 2 | Colector 2 | | | | | |
| S6 | | | | | | | |
| VFS1 | | | | | | | |
| VFS2 | | | | | | | |
| R1 / V1 | Circulador Solar | Circulador solar, Colector 1 | Circulador Solar | Circulador Solar Depósito 1 | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar |
| R2 | | Circulador solar, Colector 2 | | Circulador Solar Depósito 2 | Circulador de transferência | Circulador Secundário | |
| R3 | Válvula desviadora | | Válvula desviadora | | | | Válvula desviadora |

| | Esquema 22<br>Solar + Combustível Sólido | Esquema 23<br>Solar + Dissipação 1 | Esquema 24<br>Solar + Dissi-pação 2 | Esquema 25<br>Solar + Dissi-pação 3 | Esquema 26<br>Solar + Per-mutador + Depósito com 2 zonas + válvula | Esquema 27<br>Solar + Permuta-dor + 2 depósitos com válvula |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | Colector | Colector | Colector | Colector | Colector | Colector |
| S2 | Depósito | Depósito | Depósito | Parte baixa do depósito | Parte baixa do depósito | Depósito 1 |
| S3 | Caldeira Combustí-vel Sólido | | | Parte Alta do depósito | Parte Alta do depósito | Depósito 2 |
| S4 | | | | | Permutador | Permutador |
| S5 | | | | | | |
| S6 | | | | | | |
| VFS1 | | | | | | |
| VFS2 | | | | | | |
| R1 / V1 | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar |
| R2 | Circulador caldeira | | Bomba de arre-fecimento | Bomba de arrefecimento | Circulador Se-cundário | Circulador Se-cundário |
| R3 | | Arrefecedor | | | Válvula desvia-dora | Válvula desvia-dora |

| | Esquema 28<br>Solar + Válvula para piscina + Permuta-dor | Esquema 29<br>Solar + Caldeira Combustível Sólido + S4 | Esquema 30<br>2x Solar | Esquema 31<br>Solar + Trans-ferência de Carga + Termostáto | Esquema 32<br>Solar + Aumento de retorno + Termostáto | Esquema 33<br>Solar + 2 colectores + válvula + 2 depósitos com válvula |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | Colector | Colector | Colector 1 | Colector | Colector | Colector 1 |
| S2 | Depósito | Parte baixa do depósito | Depósito 1 | Parte baixa do depósito 1 | Baixa do Depósito | Depósito 1 |
| S3 | Piscina | Caldeira Combustí-vel Sólido | Depósito 2 | Parte alta do depó-sito 1 | Parte média do depósito | Depósito 2 |
| S4 | Permutador | Parte alta do depó-sito | | Retorno | Parte alta do depósito | |
| S5 | | | Colector 2 | Termostáto | Termostáto | Colector 2 |
| S6 | | | | | | |
| VFS1 | | | | | | |
| VFS2 | | | | | | |
| R1 / V1 | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar 1 | Circulador Solar | Circulador Solar | Circulador Solar |
| R2 | | Circulador da Caldeira | Circulador Solar 2 | Circulador de transferência | Termostáto | Válvula desi-adora dos colectores |
| R3 | Circulador Secun-dário + Válvula desviadora | | | Termostáto | Válvula retorno | Válvula des-viadora do depósito |

| | Esquema 34<br>Solar+2.Colector com Circulador+2. Depósito com Válvula | Esquema 35<br>Solar + Válvula para piscina + permutador | Esquema 36<br>Solar + 3 depósitos com Circuladores | Esquema 37<br>Solar + 3 depósitos com válvula |
|---|---|---|---|---|
| S1 | Colector1 | Colector | Colector | Colector |
| S2 | Depósito 1 | Depósito | Depósito 1 | Depósito 1 |
| S3 | Depósito 2 | Piscina | Depósito 2 | Depósito 2 |
| S4 | | Permutador (se-cundário) | Depósito 3 | Depósito 3 |
| S5 | Colector 2 | | | |
| S6 | | | | |
| VFS1 | | | | |
| VFS2 | | | | |
| R1 / V1 | Circulador Solar 1 | Circulador Solar | Circulador Solar 1 | Circulador Solar |
| R2 | Circulador Solar 2 | Circulador Secun-dário | Circulador Solar 2 | Válvula desviadora 1 (1 ou 2/3) |
| R3 | Válvula desviadora | Válvula desviadora | Circulador Solar 3 | Válvula desviadora 2 (2 ou 3) |

# Operação

## E.1. - Visualização e introdução

Exemplos de símbolos apresentados:

 Circulador (gira quando em operação)

 Válvula (direcção do fluxo a preto)

 Colector

 Depósito

 Piscina

Sensor de Temperatura

 Permutador de Calor

 Pausa de carga (ver tempo de carga)

 Aviso / erro mensagem

 Disponível nova informação

Podem ser descritos mais símbolos no capítulo “Funções Especiais”

O ecrã (1), com o seu extenso modo de texto e gráficos, é quase auto-explicativo, permitindo uma fácil operação do controlador.

Para mudar do resumo para o menu de definições, pressionar a tecla “esc”.

O LED (2) fica verde quando um relé é ligado, pisca rapidamente no vermelho
quando acontece um erro.

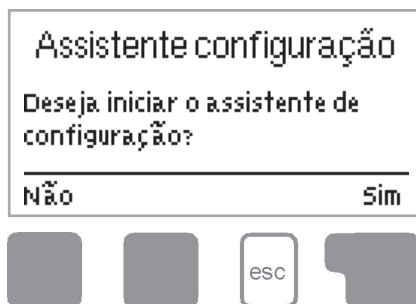
As escolhas/entradas são efectuadas usando as quatro teclas (3+4), que estão atribuídas a diferentes funções, dependendo da situação.
A tecla de “esc” (3) é usada para cancelar uma entrada ou sair de um menu.

Se aplicável, haverá um pedido de confirmação sobre se as mudanças que foram feitas devem ser guardadas.

A função de cada uma das três teclas (4) são mostradas na linha do ecrã, directamente sobre as mesmas; a tecla da direita é geralmente usada para confirmação ou selecção de função.

Exemplos de funções das teclas:

| | |
|---|---|
| +/- | = aumentar/diminuir valores |
| ▼/▲ | = mover menu abaixo/cima |
| sim / não | = aprove / rejeite |
| Info | = informação adicional |
| Atrás | = ecrã anterior |
| ok | = confirmar selecção |
| Confirme | = confirmar introdução |

## E.2 Assistente de Configuração

A primeira vez que o controlador é ligado, e depois do idioma e data/hora serem
definidos, aparece uma questão sobre se quer parametrizar o controlador usando
o assistente de configuração (wizard), ou não. O assistente de configuração (wizard) também pode ser terminado ou pode ser novamente activado, em qualquer altura, no menu de funções especiais. O assistente de configuração (wizard) guia-o através das configurações básicas necessárias, na ordem correcta, e fornece-lhe no ecrã explicações breves de cada parâmetro. Premindo a tecla “esc” vamos para o valor anterior, de forma que assim podemos verificar novamente para o valor seleccionado ou ajusta-lo se necessário. Premindo a tecla “esc” mais de uma vez, voltamos atrás, passo a passo, ao modo de selecção até ao cancelamento da ajuda de entrada ao serviço. Finalmente, o menu “3.2 -Manual”, na página 24 deverá ser usado para testar os sinais de saída (relés) com os equipamentos ligados, e conferir os valores dos sensores para verificar a sua coerência. Então, ligue o modo automático.

**Cuidado**

Observe as explicações para cada parâmetro, individualmente, nas páginas seguintes e verifique se configurações adicionais são necessárias para a sua aplicação.

## E.3 Configuração Livre

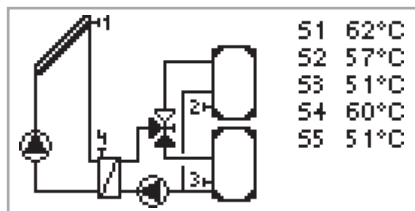
Se decidir não usar o Assistente de Configuração, deverá efectuar as configurações necessárias na seguinte sequência:

- Menu 9. Idioma, página 49
- Menu 6.23 Data e hora, página 48
- Menu 6.1 Selecção de Programa, página 30
- Menu 4. Parâmetros, todos os valores, página 25
- Menu 5. Funções de protecção, caso necessário, página 28
- Menu 6. Funções especiais, caso necessário, página 30

Finalmente, o menu “3.2 - Manual”, na página 24, deverá ser usado para
testar os sinais de saída (relés) com os equipamentos ligados, e conferir os valores
dos sensores para verificar a sua coerência. Então, ligue o modo automático.

**Cuidado**

Observe as explicações para cada parâmetro, individualmente, nas páginas seguintes e verifique se configurações adicionais são necessárias para a sua aplicação.

## E.4 Sequência e Estrutura de menu

O modo de gráfico ou resumo aparecem quando nenhuma tecla é premida durante 2 minutos, ou quando se sai do menu principal por aplicação de "esc".
As teclas de acima e abaixo são usadas para percorrer a lista de sensores e relés.

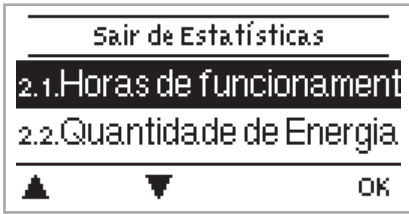
Pode aceder ao menu principal premindo a tecla "esc". Os menus seguintes estão então disponíveis para selecção:

| Menu | Descrição |
|---|---|
| 1. Medidas | Valores actuais de temperatura com explicações |
| 2.Estatísticas | Função de controlo do sistema com horas de operação, etc. |
| 3.Modo de operação | Modo automático, manual ou desligar a unidade |
| 4.Definições | Definição dos parâmetros necessários para operação normal |
| 5.Protecções | Protecção solar e de congelação, refrigeramento e protecção anti-bloqueio |
| 6.Funções especiais | Selecção de programa, calibração de sensores, relógio, sensor adicional, etc. |
| 7.Bloqueio do menu | Segurança contra alterações não intencionais de configuração em pontos críticos |
| 8.Dados de serviço | Para análise e diagnóstico, em caso de erro |
| 9.Idioma | Selecção do idioma a utilizar |

## 1. - Medidas

O menu "1. Medidas" serve para exibir os valores actuais das temperaturas medi-
das.
O menu é encerrado premindo a tecla "esc" ou seleccionando "Sair Medidas".

Seleccionando "Resumo" ou "esc", saímos do modo de Info.

Se aparecer "--" no ecrã, em vez do valor de medida, então pode haver um sensor de temperatura defeituoso ou incorrecto. Se os cabos são muito longos ou os sensores não estão colocados de forma óptima, o resultado pode ser pequenas divergências nos valores de medida. Neste caso, os valores apresentados podem ser compensados através de entradas no controlador. Siga as instruções em "6.7 – Calibração de sensores", na página 47.
Os valores de medida exibidos dependem do programa seleccionado, dos sensores ligados e do desenho do sistema.

## 2. - Estatísticas

O menu "2. Estatísticas" é usado para a função de controlo e monitorização a longo prazo do sistema.

Cuidado

Para análise dos dados do sistema, é essencial que a hora seja definida com precisão no controlador. Por favor, note que o relógio não trabalha se a alimentação for interrompida, devendo então ser reajustada. Operação incorrecta ou uma hora incorrecta podem resultar em dados apagados, incorrectamente guardados ou escritos por cima.
O fabricante não aceita nenhuma responsabilidade pelos dados guardados!

### 2.1. - Horas de operação

Exibição das horas de operação do circulador solar (electrocirculador) ligado ao controlador; várias gamas de tempo (dia-ano) estão disponíveis.

### 2.2. - Quantidade de Energia

Exibição da energia produzida pelo sistema. Ver também "6.5 – Quantidade de Energia", na página 45.

### 2.3. - Resumo gráfico

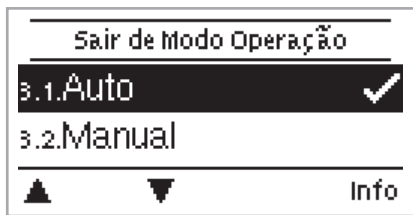
Este menu exibe um gráfico de barras, claro e organizado, dos dados listados em 2.1-2.2. Várias gamas de tempo estão disponíveis para comparação. As duas teclas da esquerda podem ser usadas para navegar pelos dados.

### 2.4. - Mensagens de Evento

Exibe os últimos 20 eventos que ocorreram no sistema, com indicação da data e hora.

### 2.5. - Repôr / Apagar

Repõe e apaga as análises individuais. A função "Todas as estatísticas" apaga todas as análises mas não as mensagens de evento.

## 3. - Modos de operação

No menu “3. Modos de operação” o controlador pode ser colocado em modo automático, desligado, ou colocado em modo manual.
O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair Modos de Operação”

### 3.1. - Automático

O modo automático é o modo normal de operação do controlador. Só o modo automático possibilita o funcionamento correcto do controlador, levando em conta as temperaturas actuais e os parâmetros que foram definidos! Após uma interrupção da alimentação, o controlador volta automaticamente para o último modo operacional seleccionado!

### 3.2. - Manual

O relé e assim o aparelho ligado são ligados e desligados pela pressão de uma tecla, sem consideração para com as temperaturas actuais e os parâmetros que foram definidos. As temperaturas medidas também são mostradas para fornecer uma avaliação e função de controlo.

Perigo

Quando o modo de operação “Manual” é activado, as temperaturas actuais e os parâmetros seleccionados deixam de ser considerados. Há o perigo de escaldamento ou danos sérios para o sistema. O modo de operação “Manual” só pode ser usado por especialistas para testes ou durante a entrada ao serviço!

### 3.3. - Desligado

Cuidado

Quando o modo operacional “Desligado” é activado, todas as funções do controlador são desligadas. Isto pode conduzir, por exemplo, a sobreaquecimento do colector solar ou de outros componentes do sistema. As temperaturas continuam a ser mostradas para fornecer uma avaliação.

## 4. - Parâmetros

As definições básicas necessárias para a função de controlo são efectuadas no menu "4. Parâmetros"

Isto não substitui, em nenhuma circunstância, as instalações de segurança a serem fornecidas pelo cliente!

O menu é encerrado premindo "esc" ou seleccionando "Sair de Parâmetros"

As páginas seguintes contêm descrições gerais válidas para as configurações. Enumerações podem variar.

### 4.1. - Tmin S (X)

**Temperatura do sensor X que habilita/inicia**
Se este valor é excedido no sensor X, e se as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula associada. Se a temperatura desce abaixo deste valor em 5°C, então o circulador e/ou a válvula são desligados novamente.
*Gama de configuração: de 0°C a 99°C / valor por defeito: 20°C*

### 4.2. - Tmax S (X)

**Temperatura no sensor 2 para desligar**
Se este valor é excedido no sensor X, então o controlador desliga o circulador e/ou válvula associada. Se a temperatura desce abaixo deste valor novamente, e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula novamente.
*Gama de configuração: de 0°C para 99°C / valor por defeito: 60°C*

Valores muito altos de temperatura podem conduzir a escaldamentos ou danos no sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecido pelo cliente!

### 4.3. - Tmax SB

**Temperatura no sensor de piscina para desligar**
Se este valor é excedido no sensor, então o controlador desliga o circulador e/ou válvula associada. Se a temperatura desce no sensor abaixo deste valor novamente, e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula novamente.
*Gama de configuração: de 0°C para 50°C / valor por defeito: 28°C*

Valores muito altos de temperatura podem conduzir a escaldamentos ou danos no sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecido pelo cliente!

## 4.4. - Tmax SB Permutador

**Temperatura no sensor do permutador para desligar**
Se este valor é excedido no sensor, então o controlador desliga o circulador e/ou válvula associada. Se a temperatura no sensor desce abaixo deste valor novamente, e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o circulador e/ou válvula novamente.
*Gama de configuração: de 0°C para 28°C / valor por defeito: 28°C*

Valores muito altos de temperatura podem conduzir a escaldamentos ou danos no sistema. Protecção contra escaldamentos deve ser fornecido pelo cliente!

## 4.5. - ∆ T Solar S (X)

**Diferença de temperatura para Ligar/Desligar no sensor X**
Se esta diferença de temperatura entre os sensores de referência é excedida, e as outras condições também se verificam, então o controlador liga o relé. Quando a temperatura desce para ∆T OFF, então o relé é desligado.
*Gama configuração: ∆T de 4°C para 50°C/ ∆T OFF de 2ºC a 49ºC*
*Valor por defeito: Depende da variante*

Se a diferença de temperatura defi nida fôr muito pequena, isto pode resultar em operação ineficaz, dependendo do sistema e das posições dos sensores.
Aplicam-se condições especiais para controlo de velocidade (ver “6.3 – Controlo de Velocidade R1/R2, na página 31)!

## 4.6. - Sensor de prioridade (X)

**Prioridade de carregando em sistemas com depósitos X**
Determina a ordem pela qual os depósitos são carregados. Se a mesma prioridade for definida para dois depósitos, o carregamento não muda até que a carga do depósito não seja mais possível.
Gama configuração: 1 (mais elevada) – 3 (mais baixa)

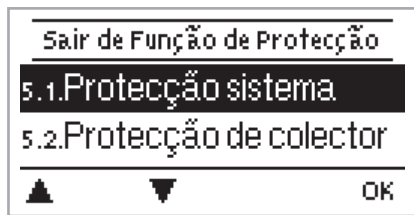
## 4.7. - Prioridade de T

**Limiar de temperatura para prioridade absoluta**
Em sistemas com múltiplos depósitos de armazenamento, o carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade nunca acontecerá até que seja excedido este valor de temperatura no sensor do depósito de armazenamento de alta prioridade.
*Gama configuração: de 0°C para 90°C / valor por defeito: 40°C*

## 4.8. - Pausa de carga

**Interrupção de carga no depósito de baixa prioridade**
O carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é suspenso após o tempo definido para conferir se o colector pode alcançar um nível de temperatura que permita carregar o depósito de armazenamento de alta prioridade. Se sim, o depósito de armazenamento de alta prioridade é carregado. Se não, o incremento é medido (ver “4.9 – Aumento”) para verificar se o carregamento do depósito prioritário será possível
em breve.
*Gama configuração: de 1 a 90 minutos / valor por defeito: 20 minutos*

## 4.9. - Incremento

**Extensão da Pausa de Carga devido a aumento da temperatura no colector**
Para uma definição precisa das prioridades de carregamento em sistemas com depósitos múltiplos de armazenamento, é definido aqui o aumento de temperatura necessário no colector ao qual a interrupção do carregamento no depósito de armazenamento de baixa prioridade é estendida por um minuto. A interrupção é estendida porque o aumento de temperatura do colector poderá permitir o carregamento no depósito de alta prioridade.
Assim que as condições de ∆T são verificadas, o depósito prioritário é carregado. Se o aumento de temperatura desce abaixo do valor definido, então o carregamento do depósito de armazenamento de baixa prioridade é iniciado novamente.
*Gama configuração: de 1°C a 10°C / valor por defeito: 3°C*

## 5. - Protecções

Menu “5. – Protecções / Funções de protecção” pode ser usado para activar e definir várias funções de protecção.

Isto não substitui, sob quaisquer circunstâncias, as instalações de segurança a serem fornecidas pelo cliente!

O menu é encerrado premindo “esc” ou seleccionando “Sair de”

## 5.1. - Protecção do Sistema

**Protecção Prioritária Máxima**

A protecção do sistema previne o sobreaquecimento dos componentes do sistema desligando, automaticamente, o circulador solar. Se “SProt Ton” é excedida por 1 minuto no colector, o circulador é desligado e permanece desligado. O circulador é ligado novamente quando a temperatura desce abaixo de “SProt Toff”.

*Desligar Automático - Gama configuração: ON, OFF / valor por defeito: ON*
*SProt Ton - Gama configuração: 60°C a 150°C / valor por defeito: 120°C*
*SProt Toff - Gama configuração: 50°C a Ton menos 5°C / valor por defeito: 115°C*

Quando a Protecção do Sistema está activada, a temperatura no colector será muito elevada, logo a pressão no sistema aumentará e poderá danificar o sistema. Preste bastante atenção às instruções do fabricante.

## 5.2. - Protecção do Colector

A protecção do colector previne o sobreaquecimento do colector. O circulador é ligado para transferir calor do colector para o depósito.

Se “CP Ton” é excedida no sensor do colector, o circulador é ligado até atingir a temperatura “CP Toff” ou “CP Tmax Depósito” no depósito ou piscina.

*Protecção do colector – Gama configuração: ON, OFF / valor por defeito: OFF*
*CP Ton – Gama configuração: 60°C a 150°C / valor por defeito: 110°C*
*CP Toff – Gama configuração: 50°C a Ton menos 5°C / valor por defeito: 100°C*
*CP Depósito S (X) Max – Gama configuração: 30°C a 140°C / valor por defeito: 90°C*

Quando a Protecção do Colector está activada, e tanto está presente o depósito como a piscina, o depósito é aquecido até “CP Depósito S (X) Max” para além do valor Tmax S2 (ver “4.2 – Tmax S (X)”, na página 25) o que pode em escaldamentos ou danos no sistema. Quando unicamente a piscina é usada, a mesma não é usada para protecção do colector.

A protecção do sistema tem uma prioridade mais elevada do que a protecção do colector. Mesmo que existam condições para permitir a protecção do colector, o circulador solar será desligado quando SP Ton for atingido.

## 5.3. - Refrigeramento

Em sistemas hidráulicos com solar quando a função de refrigeramento é activada, a energia em excesso do depósito de armazenamento é enviada para o colector. Isto só acontece se a temperatura no depósito de armazenamento for mais alta do que a defi nida no "Tnom de refrigeramento" e o colector se encontra pelo menos 20°C mais frio do que o depósito de armazenamento e antes a temperatura do depósito de armazenamento tenha descido abaixo do valor de "Tnom de refrigeramento". Em sistemas com dois depósitos de armazenamento esta definição aplica-se a ambos os depósitos.
*Gama configuração do Refrigeramento: ON, OFF/valor por defeito: OFF*
*Gama configuração "Tnom de refrigeramento": de 0°C a 99°C/valor por defeito: 70°C*

Cuidado

Esta função faz com que a energia seja dissipada pelo colector! O refrigeramento só deve ser activado em períodos de baixa necessidade de energia, i.e., durante longas ausências/férias.

## 5.4. - Protecção de Anti-congelamento

Pode ser activada uma função de protecção de congelamento em dois níveis de congelação. Na fase 1, o controlador liga o circulador durante 1 minuto em cada hora se a temperatura do colector descer abaixo do valor defi nido "Gelo nível 1." Se a temperatura do colector continuar a descer até "Gelo nível 2" o controlador liga o circulador continuamente.
Se a temperatura do colector exceder o valor "Gelo nível 2" em 2°C, então o circulador desliga novamente.
*Gama configuração da protecção de congelação: ligado, desligado / valor por defeito: desligado*
*Gama configuração do nível 1: de -25°C a 10°C ou desligado / valor por defeito: 7°C*
*Gama configuração do nível 2: de -25°C a 8°C/valor por defeito: 5°C*

Cuidado

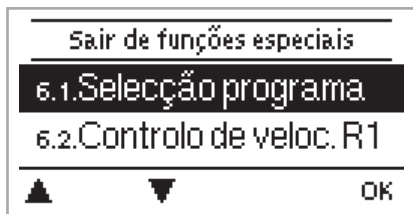
Esta função promove a dissipação de energia pelo colector! Não é normalmente activada para sistemas solares com anticongelante.
Observe as instruções de operação para os outros componentes do sistema

## 5.5. - Protecção Anti-bloqueio

Se a protecção de anti-bloqueio é activada, então o controlador liga o relé em questão e o equipamento respectivo, diariamente às 12:00 (definindo "diário") e aos Domingos às 12:00 (definindo "semanal") durante 5 segundos, para prevenir o bloqueio do circulador e/ou da válvula depois de um período prolongado de paragem.
*Gama configuração R1: diario, semanal, OFF / valor por defeito: OFF*
*Gama configuração R2: diario, semanal, OFF / valor por defeito: OFF*
*Gama configuração R3: diario, semanal, OFF / valor por defeito: OFF*

## 5.6. - Alarme do colector

Se esta temperatura é excedida no sensor do colector quando o circulador solar está em funcionamento, uma advertência ou mensagem de erro é activada. O aviso correspondente aparece no ecrã.
*Alarme do colector – Gama de configuração: ON, OFF / Valor por defeito: OFF*
*Tmax do colector – Gama de configuração: 60°C a 299°C / Valor por defeito: 115ºC*
*Gama de definições de atraso: 1 – 60 minutos / Valor por defeito: 1 minuto*

## 6. - Funções especiais

O menu "6. Funções Especiais" é usado para definir valores básicos e funções expandidas.

Outras definições, para além da de Data e Hora, só podem ser efectuadas por um especialista.

O menu é encerrado premindo "esc" ou seleccionando "Sair de Funções Especiais."

A enumeração de menus pode variar de sistema para sistema.

### 6.1. - Selecção de programa

A variante hidráulica indicada a cada aplicação específica é seleccionada e definida aqui (ver "D.2 – Variantes hidráulicas / Sistemas", na página 13). O diagrama associado é exibido.
*Gama configuração: 1-37 / valor por defeito: 1*

Normalmente a selecção de programa só é efectuada uma vez durante a entrada ao serviço e por um especialista. Uma selecção incorrecta do programa pode conduzir a erros imprevisíveis.

Se o programa for alterado, os parâmetros revertem para os valores de fábrica.

### 6.2. - Menu do Circulador

O menu contem as configurações para circuladores  0-10V ou PWM.

A alimentação dos circuladores de alta eficiência (HE) com 0-10V / PWM podem ser ligada ao relé correspondente (V1 -> R1, R2 -> V2), desde que os reles sejam ligados e desligados com o sinal.

### 6.2.1. - Tipo de Circulador

O tipo de controlo de velocidade do circulador deve ser introduzido aqui.
Standard: Controlo de velocidade para circuladores comuns
0-10V: Controlo de velocidade para circuladores especiais (i.e. circuladores de Alta Eficiência) através de sinal 0-10V.
PWM: Controlo de velocidade para circuladores especiais (i.e. circuladores de Alta Eficiência) através de sinal PWM.

### 6.2.2. - Circulador

Neste menu, podem ser seleccionados perfis pré-configurados para vários circuladores. Por favor, tenha em atenção que configurações individuais são possíveis de efectuar mesmo após selecção de um perfi. Para configuração manual, ver "J – Anexo", na página 53.

# Funções especiais

## 6.3. - Controlo de Velocidade

Com controlo de velocidade, o LTDC torna possível variar a velocidade de circuladores.

Diese Funktion sollte nur vom Fachmann aktiviert werden. Je nach eingesetzter Circulador und Circuladornstufe darf die minimale Drehzahl nicht zu klein eingestellt werden, da die Circulador oder das System ansonsten Schaden nehmen kann. Dazu sind die Angaben der betreffenden Hersteller zu beachten! Im Zweifelsfall ist die min. Drehzahl und die Circuladornstufe lieber zu hoch als zu niedrig einstellen.

### 6.3.1. - Modo de Controlo Velocidade

As variantes seguintes de velocidade estão disponíveis aqui:
Off: Não existe controlo de velocidade. O circulador é unicamente ligado ou desligado na velocidade máxima.

Modo M1: Após o tempo de purga, o controlador liga à velocidade máxima definida.
Se a diferença de temperaturas ∆T entre os sensores de referência (colector e depósito) é menor do que o valor definido para ∆T, então a velocidade é diminuída.
Se a diferença de temperaturas ∆T entre os sensores de referência (colector e depósito) é maior do que o valor definido (∆T R1 para ligar), então a velocidade é aumentada. Se o controlador ajustar a velocidade do circulador até ao menor estágio
e o ∆T entre os sensores de referência é ∆T OFF, o circulado será desligado.

Modo M2: Após o tempo de purga, o controlador liga à velocidade mínima definida. Se a diferença de temperaturas ∆T entre os sensores de referência (colector e depósito) é
maior do que o valor definido, então a velocidade é aumentada.
Se a diferença de temperaturas ∆T entre os sensores de referência (colector e depósito) é menor do que o valor definido, então a velocidade é diminuída.
Se o controlador ajustar a velocidade do circulador até ao menor estágio e o ∆T entre os sensores de referência é ∆TOFF, o circulador será desligado.

Modo M3: Após o tempo de purga, o controlador liga à velocidade mínima definida.
Se a temperaturas no sensor de referência (colector, em sistemas com permutador de calor no relé 2, o permutador de calor) é maior do que o valor a ser definido, então a
velocidade é aumentada.
Se a temperaturas no sensor de referência (colector) é menor do que o valor a ser
definido, então a velocidade é diminuída.
Gama de configuração: V1, V2, V3, OFF / Valor por defeito: OFF

### 6.3.2. - Tempo de purga

Durante este tempo o circulador começa a trabalhar na sua velocidade máxima (100%) para assegurar um início seguro. Só depois deste tempo de purga é que o circulador trabalhará com controlo de velocidade e variará velocidade máxima ou mínima, dependendo da variante escolhida, “6.3.1 – Modo de Controlo de Velocidade”, na página 31.
*Gama configuração: de 5 a 600 seg / valor por defeito: 8 seg*

### 6.3.3. - Tempo de ajuste

O tempo de ajuste determina a inércia do controlo de velocidade de forma a prevenir fortes flutuações na temperatura. O tempo de ajuste é o espaço de tempo que medeia uma alteração completa de velocidade mínima a máxima.
*Gama de configuração: 1 a 15 minutos / Valor por defeito: 4 minutos*

## 6.3.4. - Velocidade max.

A velocidade máxima do circulador é definida aqui. Durante a definição, o circulador trabalha à velocidade determinada e o caudal pode ser determinado.
*Gama de configuração: 70% a 100% / Valor por defeito: 100%*

As percentagens indicadas são valores guia que podem variar mais ou menos em função do sistema, circulador ou estágio do circulador.

## 6.3.5. - Velocidade min.

A velocidade mínima do circulador no relé R1 é especificada aqui. Durante a definição, o circulador trabalha à velocidade determinada e o caudal pode ser determinado.
*Gama de configuração: (Velocidade de “J.14.6 – Velocidade quando “ON”, na página 53) até Veloc. Max -5% / Valor por defeito: 30%*

As percentagens indicadas são valores guia que podem variar mais ou menos em função do sistema, circulador ou estágio do circulador. 100% é a voltagem/frequência maxima do controlador.

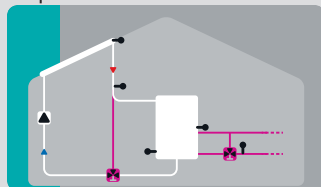
## 6.3.6. - Setpoint

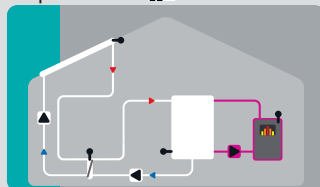
Este valor é o control0 para o modo 3 (ver “6.3.1 – Modo de Controlo de Velocidade” na página 31). Se o valor no sensor do colector descer abaixo deste, a velocidade é reduzida. Se aumentar acima do valor, a velocidade é aumentada.
*Gama de configuração: 0 a 90°C / Valor por defeito: 60°C*

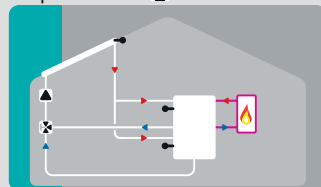
## 6.4. - Funções dos relés

Aqui se explicam funções adicionais que podem ser atribuídas a relé não em uso. Cada função adicional somente pode ser usada uma vez. Preste especial atenção aos dados técnicos dos relés (“B.1. – Especificações”, na página 6)

Exemplos

Esquema 1 + + 

*Solar com Depósito*
*com função adicional Solar Bypass e aumento de retorno*

Esquema 14 + 

*Solar com Permutador*
*com função adicional de Caldeira de Combustível sólido*

Esquema 11 + 

*Solar com depósito com 2zonas e válvula*
*com função adicional de termostáto*

A enumeração não corresponde à enumeração do menu dos controladores



### 6.4.1. - Bypass Solar

Use o relé para activar uma válvula ou circulador de bypass
Direccionar o fluxo através do depósito, quando a temperatura do fluxo no sensor do bypass é menor que no depósito.
*Gama de configuração: On; Off*

#### 6.4.1.1. - Variante

Este menu determina quando o circulador ou válvula fazem passar o fluxo pelo bypass.
*Gama de configuração: Circulador, Válvula / Valor por defeito: Válvula*

#### 6.4.1.2. - Bypass (Sensor)

O sensor de fluxo para a função de bypass é selecionado neste menu. Não instalar no fluxo de retorno.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1, VFS2 / Valor por defeito: nenhum*

## 6.4.2. - Termostáto

Termostáto é usado para função adicional de aquecimento por tempo e temperatura.
*Gama de configuração: On, Off, Invertido*

Perigo!

Definir valores de temperatura muito altos pode conduzir a escaldamentos ou dano para o sistema. Protecçao contra escaldamentos deve serfornecida pelo o cliente!

Cuidado

Nos modos de economia de energia, parâmetros diferentes podem aplicar-se, ver Teco

### 6.4.2.1. - Configuração TH

Temperatura alvo no sensor 1 de termostáto. Abaixo desta temperatura, aquecimento adicional é ligado, até que TH nom + histeresis seja atingida.
*Gama de configuração: 0 – 100°C / Valor por defeito: 50*

### 6.4.2.2. - Histeresis TH

Histeresis para a temperatura nominal.
*Gama de configuração: -20 a 20K / Valor por defeito: 10K*

### 6.4.2.3. - Sensor Termostáto 1

Tnom é medido com o sensor do termostáto 1.
Quando o sensor de termostáto 2 é ligado, o relé liga quando Tnom está abaixo do sesnor termostáto 1, e desliga quando Tnom+histeresis no termostato 2 é excedida.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósito activo / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.2.4. - Sensor Termostáto 2

Sensor opcional para desligar.
Quando Tnom+histeresis é excedida no sensor termostato 2 opcional, o relé é desligado.
*Gama de configuração: -20 a 20K / Valor por defeito: 10K*

### 6.4.2.5. - T eco

Para o modo de economia de energia.
Quando o modo de economia de energia está activo: durante aquecimento solar, T eco é usado em vez do TH nom. Quando a temperatura desce abaixo de T eco no sensor termostato 1, o relé é ligado e auqece até T eco + histeresis.
*Gama de configuração: 0 – 100°C / Valor por defeito: 20°C*

### 6.4.2.6. - Armazenamento

Para o modo de economia de energia.
Carregar este depósito activa o modo de economia de energia.
Quando este depósito é aquecido pelo solar, aquecimento adicional somente é ligado quando a temperatura está abaixo de T eco.
*Gama de configuração: (sensores de depósito) / Valor por defeito: primeiro depósito*

### 6.4.2.7. - Modo de Economia de Energia

O modo de economia de energia liga o aquecimento quando T eco está abaixo e aquece até T eco + histeresis quando o solar está activo.
*Gama de configuração: On, Off / Valor por defeito: Off*

### 6.4.2.8. - Períodos

Periodos de actividade do termostáto.
Defina os períodos de tempo pretendidos para que o termostáto esteja activo. Podem ser definidos 3 períodos por dia. As definições podem ser copiadas para outros dias da semana. Fora destes períodos o termostáto está desligado.
*Gama de configuração: de 00.00 a 23:59 / Valor por defeito: 06:00 a 22:00*

### 6.4.3. - Termostáto 2

*Termostáto é usado para controlo do aquecimento adicional por tempo e temperatura.*
*Ver Termostáto 1.*

### 6.4.4. - Arrefecimento

Esta função é usada para arrefecer, por exemplo, os depósitos a uma Tnom através da radiação.
*Gama de configuração: On, Off*

### 6.4.4.1. - Co Tnom

Temperatura alvo no sensor de termostato 1. Arrefecimento está ligado acima desta temperatura e até que seja atingida Co Tnom + histeresis.
*Gama de configuração:0-100°C / Valor por defeito: 50°C*

### 6.4.4.2. - Histeresis Co

Se a temperatura em TH desce abaixo Co Tnom + histeresis, o relé é desligado.
*Gama de configuração:0-100°C / Valor por defeito: 40°C*

### 6.4.4.3. - Arrefecimento (sensor)

*Sensor de referência para a função de arrefecimento.*
*Gama de configuração: (sensores de depósito)*

### 6.4.4.4. - Períodos

**Períodos de actividade do arrefecimento.**
Defina os períodos de tempo pretendidos em que o arrefecimento esteja activo. Podem ser definidos 3 períodos por dia. As definições podem ser copiadas para outros dias da semana. Fora destes períodos a função arrefecimento está desligada.
*Gama de configuração: de 00.00 a 23:59 / Valor por defeito: 06:00 a 22:00*

## 6.4.5. - Aumento de fluxo de retorno

Esta função é usada para para aumentar, por exemplo, o fluxo de retorno do depósito.
*Gama de configuração: On, Off*

### 6.4.5.1. - Tmax RF

Temperatura máxima no sensor do fluxo de retorno. Se esta temperatura for excedido, o relé é desligado.
*Gama de configuração: 0-80°C / Valor por defeito: 70°C*

### 6.4.5.2. - ∆T do fluxo

Diferença de temperatura para ligar:
Quando esta diferença é excedida entre sensor de fluxo de retorno e sensor do depósito, o relé é ligado.
Gama de configuração: 5-20K / Valor por defeito: 8K
Diferença de temperatura para desligar:
Quando esta diferença é excedida entre sensor de fluxo de retorno e sensor do depósito, o relé é desligado.
*Gama de configuração: 2-19K (limitado por ∆T Depósito RF on) / Valor por defeito: 4K*

### 6.4.5.3. - Fluxo de retorno (sensor)

Determina o sensor para o aumento do fluxo de retorno.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.5.4. - Depósito (sensor)

Determina o sensor de depósito.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.6. - Arrefecimento do campo de colectores

Esta função controla uma unidade externa para arrefecimento do colector.
*Gama de configuração: On, Off*

### 6.4.6.1. - Tmax do campo

Se esta temperatura é excedida no sensor de referência, o relé é ligado.
*Gama de configuração: 100 a 180°C / Valor por defeito: 120°C*

### 6.4.6.2. - Histeresis min

Quando a temperatura desce abaixo de Tmax do campo + histeresis min, o relé é desligado.
*Gama de configuração: -20  a -2°C / Valor por defeito: -5°C*

### 6.4.6.3. - Histeresis max

Para proteger a unidade externa de arrefecimento de eventuais danos, o relé é desligado quando a temperatura no sensor de referência atingir Tmax campo + histeresis max.
*Gama de configuração: 2 a 60°C / Valor por defeito: -20°C*

### 6.4.6.4. - Sensor de arrefecimento do campo

Sensor de referência para a função de arrefecimento do campo de colectores.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, RC / Valor por defeito: nenhum*

Esta função não activa o circulador solar para arrefecimento do colector. Assim, por favor, verifique a função de protecção do colector.

### 6.4.7. - Anti Legionela
Esta função é usada para aquecer o sistema durante períodos definidos para eliminar a bactéria legionela.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.7.1. - Tnom AL
Esta temperatura tem de ser verificada nos sensores durante o período definido em Tempo de Manutenção AL para uma acção com sucesso.
*Gama de configuração: 60-99°C, / Valor por defeito: 70°C*

### 6.4.7.2. - Tempo de Manutenção AL
Determina o período de tempo em que a temperatura Tnom AL deve ser verificada para que a acção AL tenha sucesso.
*Gama de configuração: 1-120 min, / Valor por defeito: 60 min*

### 6.4.7.3. - Último Aquecimento AL
Mostra a data e hora em que ocorreu um último aquecimento AL com sucesso.
*Sem definições*

### 6.4.7.4. - Sensor 1 AL
Este sensor é usado para medir a temperatura de AL.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.7.5. - Sensor 2 AL
Sensor Al opcional.
Quando um segundo sensor está ligado, ambos têm de atingir e manter a Tnom durante o tempo de manutenção para que seja uma acção AL com sucesso.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.7.6. - Períodos AL
Durante estes períodos, o aquecimento AL é tentado.
*Gama de configuração: de 00.00 a 23:59 / Valor por defeito: 06:00 a 22:00*

Esta função de anti-Legionella não garante protecção completa contra a Legionella, porque o controlador está dependente de que a energia necessária seja disponibilizada, e não é possível monitorar as temperaturas nos depósitos e tubagens de todo o sistema. Para garantir protecção completa contra as bactérias de Legionella, é necessário assegurar que a temperatura é elevada à temperatura necessária e, ao mesmo tempo garantir a circulação de água no depósito de armazenamento e tubagem através de outra fonte de energia adicional e unidade de controlo.

A função de anti-Legionella está desligada aquando do fornecimento.
Esta função só é pertinente para depósitos de armazenamento onde o sensor 2 está instalado. Sempre que o aquecimento fôr levado a cabo com a função anti-Legionella ligada, aparece no ecrã uma mensagem de informação com a data.

Durante a função de anti-Legionella, o depósito de armazenamento é aquecido acima do valor definido “Tmax S2”, o que pode conduzir a escaldamentos e danos para o sistema.

### 6.4.8. - Transferência de energia

Usada para transferir energia de um depósito para outro através de um circulador.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.8.1. - ∆T da Transf. de Energia

Diferença de temperatura para a função de transferência de energia.
Quando a diferença de temperatura entre a origem e destino da transferência atinge este valor, o relé é ligado. Quando desce abaixo deste valor, o relé é desligado. .
*On: gama de configuração:5-20K / Valor por defeito: 8K*
*Off: gama de configuração:2K a / Valor por defeito: 4K*

### 6.4.8.2. - Configuração

Tnom do depósito de destino.
Quando esta temperatura é detectada no depósito de destino, a transferência é desligada.
*Gama de configuração: 0-90°C / Valor por defeito: 60°C*

### 6.4.8.3. - Tmin da Transf. de Energia

Temperatura mínima no depósito de origem para activar a transferência de energia.
*Gama de configuração: 0-90°C / Valor por defeito: 30°C*

### 6.4.8.4. - Origem da Transf. Energia (Sensor)

Este menu determina o sensor, que se encontra localizado no depósito de origem.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.8.5. - Destino da Transf. Energia (Sensor)

Este menu determina o sensor, que se encontra localizado no depósito que irá receber a energia do depósito de origem.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.9. - Diferença

O relé é ligado quando uma diferença de temperatura específica é atingida.
*Gama de configuração: On, Off*

### 6.4.9.1. - Diferença ΔT

Diferença ΔT para ligar.
Quando este ΔT é atingido, o relé é ligado.
*Gama de configuração: 5-20°C / Valor por defeito: 8°C*

### 6.4.9.2. - Origem da Diferença (Sensor)

Sensor da origem de aquecimento para a função Diferença.
Determina o sensor para a origem.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.9.3. - Tmin da Diferença

Temperatura mínima no sensor de origem para activar o relé.
Quando a temperatura no sensor de origem está abaixo deste valor, a função está desactivada.
*Gama de configuração: 0-90°C / Valor por defeito: 20°C*

### 6.4.9.4. - Destino da Diferença (Sensor)

Sensor do destino / Sensor alvo para a função Diferença.
Determina o sensor para a depósito de destino.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.9.5. - Tmax da Diferença

Temperatura máxima no sensor de destino para activar a função.
Se a temperatura no sensor de destino exceder este valor, a função está desactivada.
*Gama de configuração: 0-99°C / Valor por defeito: 60°C*

### 6.4.10. - Caldeira de Combustível Sólido

O relé é usado para controlar uma caldeira adicional de combustível sólido.
*Gama de configuração: On, Off*

### 6.4.10.1. - Tmin da Cald. Comb. Sólido

Temperatura mínima na caldeira para ligar o circulador. Se a temperatura no sensor da caldeira está abaixo desta temperatura, o relé é desactivado.
*Gama de configuração: 0 a 100°C / Valor por defeito: 70°C*

### 6.4.10.2. - ΔT da Cald. Comb. Sólido

Condição de ligar e desligar para a diferença de temperatura entre a caldeira e o depósito.
ΔT para ligar:
*Gama de configuração: 5 a 20K / Valor por defeito: 8K*
*ΔT para desligar:*
*Gama de configuração: 0 a ΔT / Valor por defeito: 7K*

### 6.4.10.3. - Tmax da Cald. Comb. Sólido

Temperatura máxima no depósito. Se a mesma é excedida, o relé é desligado.
*Gama de configuração: 0 a 100°C / Valor por defeito: 70°C*

### 6.4.10.4. - Sensor da Caldeira

Determina o sensor que será usado como sensor da caldeira.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.10.5. - Sensor de depósito

Determina o sensor que será usado como sensor de depósito.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.11. - Mensagem de erro

O relé é ligado, quando uma ou mais funções de protecção está activa ou uma mensagem é mostrada.
Esta função pode ser invertida, de forma a que o relé esteja sempre On e se desligue quando uma função de protecção ou uma mensgame são mostradas.
*Gama de configuração:On, Invertida, Off / Valor por defeito: Off*

*Protecção de Colector*
*Protecção do Sistema*
*Protecção de Anti congelamento*
*Arrefecimento*
*Protecção Anti Legionela*
*Mensagem*
*Alarme de Colector*

### 6.4.12. - Monitor de Pressão

O relé é ligado quando a pressão desce abaixo de um valor mínimo ou máximo definidos.
*Gama de configuração:On, Off / Valor por defeito: Off*

### 6.4.12.1. - Monitor de Pressão

Este menu é usado para configurar a monitorização da pressão do sistema através de um sensor directo. Assim que o limite definido é excedido, o relé é ligado.

### 6.4.12.2. - RPS1 / RPS2

**Tipo de sensor de pressão.**
O relé é usado para determinar o tipo de sensor de pressão a usar.
Por favor, note: Se, por exemplo, VFS1 está ligado, a opção RPS1 não é mostrada.
*Gama de configuração: Off; 0-0,6bar; 0-1bar; 0-1,6bar; 0-2,5bar; 0-4bar; 0-6bar; 0-10bar / Valor por defeito: Off*

### 6.4.12.3. - Pmin

Pressão mínima. Se este valor é ultrapassado, uma mensagem de erro é mostrada e o relé é ligado.
*Gama de configuração: Off; 0,0 a 1,6bar / Valor por defeito:*

### 6.4.12.4. - Pmax

Pressão máxima. Se este valor é ultrapassado, uma mensagem de erro é mostrada e o relé é ligado.
*Gama de configuração: Off; 0,0 a 10bar / Valor por defeito: 1,6bar*

### 6.4.13. - Circulador de Reforço

Circulador adicional que enche o sistema no início de cada aquecimento solar.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, / Valor por defeito: nenhum*

### 6.4.13.1. - Tempo de enchimento

**Período em que o circulador é ligado.**
Define o período em que o circulador está ligado no início do aquecimento solar.
*Gama de configuração: 0-120 seg / Valor por defeito: 30 seg*

### 6.4.16. - Função Paralela R (X)

O relé é ligado simultaneamente com os relés R1 e R2 definidos.
*Gama de configuração: On, Off, Invertido*

#### 6.4.16.1. - Atraso

Este menu define após quanto tempo de início de R1 ou R2, o relé é activado.
*Gama de configuração: 0-120 seg / Valor por defeito: 30 seg*

#### 6.4.16.2. - Tempo de seguimento

*Este menu define após quanto tempo de desligar de R1 ou R2, o relé é desactivado.*
*Gama de configuração: 0-120 seg / Valor por defeito: 30 seg*

### 6.4.14. - Sempre On

Relé está sempre ligado.

### 6.4.15. - Circuito de Aquecimento

O circulador do circuito de aquecimento está controlado com uma histeresis fixa (+/-1º da temperatura nominal). Um atraso de 30seg para ligar e desligar está fixo para prevenir mudanças desnecessárias do estado do circulador.
O controlador ambiente RC21 pode ser usado como sensor ambiente.
*Gama de configuração: On, Off*

#### 6.4.15.1. - Configuração Diurna da habitação

Temperatura ambiente da habitação para o modo diurno. Se esta temperatura for excedida no sensor ambiente nos períodos definidos, o relé é desligado.
*Gama de configuração: 10 a 30°C*

#### 6.4.15.2. - Configuração Nocturna da habitação

Temperatura ambiente da habitação para o modo nocturno. Se esta temperatura for excedida no sensor ambiente nos períodos definidos, o relé é desligado.
*Gama de configuração: 10 a 30°C*

#### 6.4.15.3. - Sensor ambiente

Este menu define o sensor ambiente.
*Gama de configuração: S2 a S7, RC*

#### 6.4.15.4. - Períodos

Define os períodos de tempo em que o circuito em modo diurno deverá estar activo. Podem ser definidos 3 períodos por dia. Os períodos podem ser copiados para os outros dias da semana. Fora destes períodos a função de aquecimento trabalha em modo nocturno.
*Gama de configuração: 00:00 a 23:59 / Valor por defeito: 06:00 a 22:00*

## 6.5. - Quantidade de energia

### 6.5.1. - Caudal Constante

Quando o modo de medição de energia “Caudal” é selecionado, uma quantidade de energia aproximada é calculada usando valores que o utilizador tem de introduzir. Estes são o tipo de glicol, anti congelante, percentagem de glicol e caudal. Estes valores são colocados em correlação com os dados de temperatura dos sensores do colector e do depósito. Se necessário, uma correcção para a diferença de temperatura pode ser introduzida.
Exemplo:
Temperatura no colector: 40°C
Temperatura medida no fluxo: 39°C
Temperatura no depósito: 30°C
Temperatura medida no retorno: 31°C
Resulta que a correcção a efectuar no valor deverá ser de 20%, i.e., diferença mostrada 10K; diferença medida 8K, logo 20% de correcção.

Cuidado

Os dados resultantes são aproximados e servem apenas como controlo!

#### 6.5.1.1. - Sensor de Fluxo (X)

Define o sensor a usar para medir a temperatura no fluxo.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, colectores activos / Valor por defeito: S1*

#### 6.5.1.2. - Sensor de Retorno (X)

Define o sensor a usar para medir a temperatura no retorno.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, colectores activos / Valor por defeito: S2*

#### 6.5.1.3. - Tipo de Anti congelante

Define o tipo de glicol a usar. Se nenhum é usado, por favor, definir 0.
*Gama de configuração: Etileno, Propileno / Valor por defeito: Propileno*

#### 6.5.1.4. - Percentagem de Glicol

A percentagem de glicol usado no sistema.
*Gama de configuração: 0 – 100% / Valor por defeito: 45%*

#### 6.5.1.5. - Caudal (X)

Caudal que é usado para calcular a quantidade de energia.
Determina o caudal em litros por minuto usado para o cálculo da quantidade de energia.
*Gama de configuração: 0 – 100L/min / Valor por defeito: 5L/min*

#### 6.5.1.6. - Configuração ∆T

Valor de correcção para a diferença de temperatura.
Como são usadas as temperaturas do colector e do depósito para o cálculo da quantidade de energia, pode-se compensar a temperatura de retorno.
Exemplo:
Temperatura no colector: 40°C
Temperatura medida no fluxo: 39°C
Temperatura no depósito: 30°C
Temperatura medida no retorno: 31°C
Resulta que a correcção a efectuar no valor deverá ser de 20%, i.e., diferença mostrada 10K; diferença medida 8K, logo 20% de correcção
*Gama de configuração: -50 a 50% / Valor por defeito: 0%*

## 6.5.2. - VFS (X)

### 6.5.2.1. - Tipo de VFS

*O tipo de sensor é definido aqui.*
*Gama de configuração: Off; 1-12; 1-20; 2-40; 5-100; 10-200; 20-400 / Valor por defeito: Off*

### 6.5.2.2. - Posição de VFS

Definir a posição do sensor VFS.
*Gama de configuração: flow, return / Valor por defeito: return*

Para prevenir danos no sensor VFS, recomenda-se vivamente que se instale no fluxo de retorno. Se for necessário instalar no fluxo, é imperativo que não se exceda as temperaturas máximas do sensor (0 a 100ºC e -25 a 120ºC, em pico)

### 6.5.2.3. - Sensor de referência

O sensor de referência a usar para a quantificação de energia é definido neste menu.
*Gama de configuração: S1-S8, VFS1-2, depósitos activos, colectores activos / Valor por defeito: S6*

## 6.6. - Monitor de pressão

Uma mensagem é mostrada quando a pressão desce abaixo ou sobe acima de valores definidos. Não existem relé a ser comandados, para tal ver “6.4.12 – Monitor de pressão”, na página 43.

### 6.6.1. - Monitor de pressão

Uma mensagem é mostrada e o LED pisca quando a pressão desce abaixo ou sobe acima de valores definidos.
*Gama de configuração: On, Off / Valor por defeito: Off*

### 6.6.1.1. - RPS1 / RPS2

Tipo de sensor de pressão.
O relé é usado para determinar o tipo de sensor de pressão a usar.
Por favor, note: Se, por exemplo, VFS1 está ligado, a opção RPS1 não é mostrada.
*Gama de configuração: Off; 0-0,6bar; 0-1bar; 0-1,6bar; 0-2,5bar; 0-4bar; 0-6bar; 0-10bar / Valor por defeito: Off*

### 6.6.1.2. - Pmin

Pressão mínima. Se este valor é ultrapassado, uma mensagem de erro é mostrada e o relé é ligado.
*Gama de configuração: Off; 0,0 a 1,6bar / Valor por defeito: 0,0*

### 6.6.1.3. - Pmax

Pressão máxima. Se este valor é ultrapassado, uma mensagem de erro é mostrada e o relé é ligado.
*Gama de configuração: Off; 0,0 a 10bar / Valor por defeito: Valor máximo do sensor*

## 6.7. - Calibração dos sensores

Desvios nos valores de temperatura exibidos, por exemplo devido a cabos que são demasiado longos ou sensores que não estão posicionados na posição óptima, podem ser compensados manualmente neste menu. As correcções podem ser efectuadas individualmente para cada sensor em incrementos de 0.8°C (temperatura) , 0,2% da gama de medição do VFS / RPS por passo.
*Gama de calibração: -100 a +100 / valor por defeito: 0*

Estas definições só são necessárias em casos especiais, durante a entrada inicial ao serviço, e devem ser efectuadas por um especialista. Valores incorrectos de medida podem conduzir a erros imprevisíveis.

## 6.8. - Assistente de Configuração

Ao iniciar o assistente de configuração (Wizard) de entrada ao serviço, este guiá-lo-á na ordem correcta pelas definições básicas necessárias para a colocação em funcionamento, fornecendo no ecrã descrições breves sobre cada parâmetro. Premindo a tecla "esc" irá para o valor anterior, podendo verificar novamente o mesmo ou ajustá-lo, caso necessário. Premido "esc" mais de uma vez voltará ao modo de selecção, e assim cancelar a ajuda.

Só deve ser iniciado por um especialista durante a entrada ao serviço! Observe, nestas instruções, as explicações individuais para cada parâmetro, e verifique se configurações seguintes são necessárias para a sua aplicação.

## 6.9. - Configurações de fábrica

Todas as configurações efectuadas podem ser apagadas, devolvendo assim o controlador ao seu estado aquando do fornecimento.

Toda a parametrização, análises, etc. do controlador serão definitivamente perdidas. O controlador deve ser então iniciado novamente.

## 6.10. - Ajuda Inicial

Para alguns sistemas solares, especialmente com colectores de tubo de vácuo, pode verificar-se que a aquisição do valor de medida no sensor do colector aconteça muito lentamente ou de forma imprecisa porque o sensor não está normalmente no ponto mais quente. Quando a ajuda de começo é activada a sequência seguinte é levada a cabo: Se a temperatura no sensor de colector aumenta pelo valor especificado em "Elevação" no prazo de um minuto, o circulador solar é ligado durante o tempo definido em "Tempo de circulação" de forma a que a média a ser medida possa ser movida para o sensor do colector. Se mesmo assim não resultar numa condição normal de ligação, então a função de ajuda de começo está sujeita a um tempo de paragem de 5 minutos.
*Gama configuração da ajuda: On, Off /valor por defeito: Off*
*Gama configuração do tempo de circulação: 2... 30seg./valor por defeito: 5seg.*
*Gama configuração da elevação: 1°C .... 10°C/valor por defeito: 3°C/min.*

Esta função só deverá ser activada por um especialista se surgirem problemas com a aquisição de valores de medida. Em particular siga as instruções do fabricante do colector.

# Funções especiais

## 6.11. - Hora e Data

Este menu é usado para estabelecer a data e hora actuais.

Para uma análise dos dados do sistema, é essencial que a data e hora sejam definidos com precisão no controlador. Por favor, note que o relógio não continua a trabalhar se a alimentação for suspensa, logo, se tal acontecer, tem de ser novamente definida.

## 6.12. - Hora de Verão

Wenn diese Funktion aktiviert ist, schaltet der Regler automatisch auf Winterzeit oder Sommerzeit (DST, Daylight Savings Time) um. Quando esta função está activada, o relógio do controlador muda automaticamente para e de DST (Daylight Saving Time).
*Valor por defeito: On*

## 6.13. - Modo de Hibernação

Quando esta função está activada, a iluminação do ecrã desliga-se após 2 minutos de inactividade.
*Valor por defeito: Off*

Se uma mensagem está em espera, a luz não se desliga.

## 6.14. - Unidade de Temperatura

Este menu permite definir a unidade em que as temperaturas são mostradas.
*Gama de configuração: °F ou °C / Valor por defeito: °C*

## 7. - Bloqueio de menu

O menu “7. Bloqueio de menu” pode ser usado para proteger o controlador contra alterações não intencionais dos valores definidos.

O menu é encerrado premindo a tecla “esc” ou seleccionando “Sair do Bloqueio do menu”.

Os menus listados abaixo permanecem completamente acessíveis apesar da activação do bloqueio do menu, e podem ser usados para fazer ajustes se necessário:

1. Valores de Medida
2. Estatística
6.23. Data e Hora
7. Bloqueio de menu
8. Valores de serviço

*Para bloquear os outros menus, seleccione “Bloqueio Menu ON”.*
*Para desbloquear os menus seleccione “Bloqueio Menu Off”*
*Gama configuração: On, Off / valor por defeito: Off*

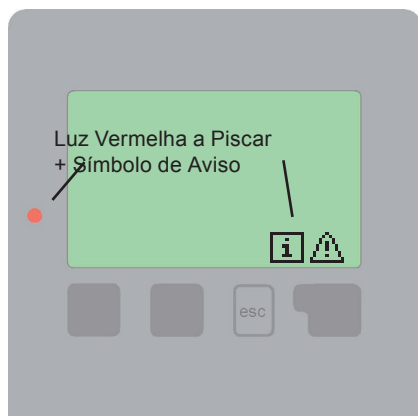
## 8. - Valores de serviço

O menu “8. Valores de serviço” pode ser usado por um especialista para diagnósticos remotos ou pelo fabricante em caso de erro, etc.

## 9. - Idiomas

O menu “10. Idioma” pode ser usado para seleccionar o idioma para o menu. Este
parâmetro é solicitado automaticamente durante a entrada ao serviço.
A escolha de idiomas pode diferir, porém, dependendo do formato do dispositivo.

# Erros de funcionamento

## Z.1. Erros de funcionamento com mensagens de erro

Se o controlador detecta um mau funcionamento, o LED vermelho pisca e o símbolo de aviso também aparece no ecrã. Se o erro já não se verifica, o símbolo de aviso muda para um símbolo de informação e a luz vermelha deixa de piscar. Para obter informação mais detalhada do erro, prima a tecla abaixo do símbolo de aviso ou informação.

**Perigo**

Não tente lidar com isto você mesmo.
Consulte um especialista em caso de um erro!

| **Possíveis mensagens de erro:** | **Notas para o especialista:** |
|---|---|
| Sensor “x” defeituoso | Significa que ou o sensor, ou a entrada do sensor no controlador ou o cabo de ligação está / estava defeituoso.<br>(Tabela de resistências, ver B.2, página 7) |
| Alarme de colector | Significa que o colector caiu/cai abaixo da temperatura definida no menu “5.6”, página 29 |
| Reiniciar | Significa que o controlador foi reiniciado, por exemplo devido a uma falha de corrente. |
| Data e hora | Esta exibição aparece-se automaticamente depois de uma falha de corrente porque a data e hora têm que ser verificados, e reajustados se necessário. |
| Sem Caudal | È mostrada quando a diferença de temperatura entre o depósito e o colector é de 50° ou mais durante 5 minutos sem interrupção |
| On/Off frequentes | Um relé foi ligado e desligado mais de 5 vezes em 5 minutos |
| AL falhada | É mostrada quando Al ref – 5ºc não foi medida durante o tempo de manutenção de AL no sensor AL. |

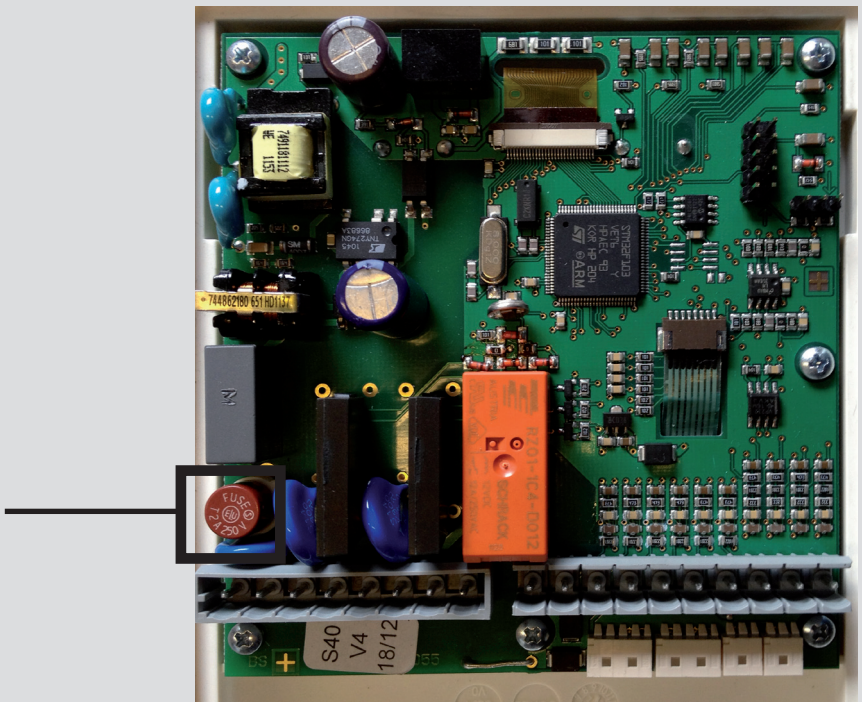
## Z.2 Substituição do fusível

Reparações e manutenção só podem ser executadas por um especialista. Antes de trabalhar na unidade, desligue a alimentação e assegure-se de que não é ligada outra vez! Verifique a inexistência de corrente!

Use unicamente o fusível fornecido ou um fusível do mesmo desenho com as especificações seguintes: T2A 250V

Se a alimentação está ligada e o controlador ainda não funciona ou não exibe nada, então o fusível interno do dispositivo pode estar defeituoso. Nesse caso, abra o dispositivo como descrito em C, remova o fusível antigo e verifique-o.
Troque o fusível defeituoso por um novo, localize a fonte externa de erro (por exemplo, o circulador) e troque-o. Depois, reinicie o controlador e verifique a função dos equipamentos em modo manual como descrito em “3.2. – Manual”, na página 24.

**Z.2.1**

fusível

## Z.3 Manutenção

No decurso da manutenção anual geral do seu sistema de aquecimento, deverá também verificar as funções do controlador por um especialista e aperfeiçoa-las, se necessário.

Execução da manutenção:
- Confira a data e hora (ver 6.11, página 48)
- Aceda / confira plausibilidade das análises (ver 2., página 23)
- Verifique a memória de erros (ver 2.4, página 23)
- Verifique / confira plausibilidade das medidas actuais (ver 1., página 22)
- Confira os equipamentos ligados, em modo manual (ver 3.2, página 24)
- Aperfeiçoe / optimize as configurações dos parâmetros

# Anexo – Definições Manuais dos Circuladores

## J. - Anexo

Configuração manual dos circuladores

### J.14.1. - Circulador

Neste menu, podem ser seleccionados perfis pré-configurados para vários circuladores. Em Alternativa, todas as configurações podem ser efectuadas manualmente. Por favor, tenha em atenção que configurações individuais são possíveis de efectuar mesmo após selecção de um perfil.

### J.14.2. - Sinal de Output

Este menu determina o tipo de circulador usado: circuladores solares funcionam na potência máxima quando o sinal é também máximo, as bombas de calor por outro lado são definidas para a potência máxima quando o sinal de controlo está no mínimo. Solar = normal, Aquecimento = Invertido.
*Gama de funcionamento: Normal, Invertido / Valor por defeito: Normal*

### J.14.3. - PWM Off

O sinal extingue-se quando o circulador é desligado (circuladores capazes de detectar quebras de cabo, necessitam de um sinal mínimo). *Gama de configuração: (Solar:) 0 a 50% / Valor por defeito: 0% - (Aquecimento:)50% a 100% / Valor por defeito: 100%*

### J.14.4. - PWM On

Este sinal é necessário para ligar o circulador à velocidade mínima.
*Gama de confi guração: (Solar:) 0 a 50% / Valor por defeito: 10% - (Aquecimento:) 50% a 100% / Valor por defeito: 90%*

### J.14.5. - PWM Max

Determina o sinal de output para a velocidade máxima do circulador, é usado durante a purga ou operação manual. *Gama de configuração: (Solar:) 50 a 100% / Valor por defeito: 100% - (Aquecimento:) 0% a 50% / Valor por defeito: 0%*

### J.14.6. - 0-10V Off

O sinal extingue-se quando o circulador é desligado (circuladores capazes de detectar quebras de cabo, necessitam de um sinal mínimo). *Gama de configuração: (Solar:) 0,0 a 5,0V / Valor por defeito: 1,0V - (Aquecimento:) 5,0 a 0,0V / Valor por defeito: 4,0V*

### J.14.7. - 0-10V On

Este sinal é necessário para ligar o circulador à velocidade mínima. *Gama de configuração: (Solar:) 0,0 a 5,0V / Valor por defeito: 1,0V - (Aquecimento:) 5,0 a 10,0V / Valor por defeito: 9,0V*

### J.14.8. - 0-10V Max

Determina o sinal de output para a velocidade máxima do circulador, é usado durante a purga ou operação manual. *Gama de configuração: (Solar:) 5,0 a 10,0V / Valor por defeito: 10,0V - (Aquecimento:) 0,0 a 5,0V / Valor por defeito: 0,0V*

### J.14.9. - Velocidade quando “ON”

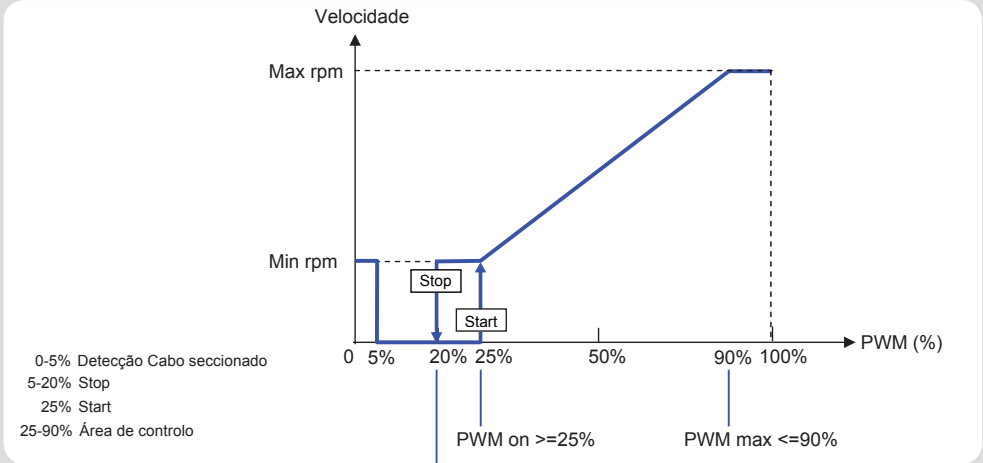
Este menu determina as velocidades, calculada e mostrada, do circulador. Se for aqui definido 30% e o sinal definido em “PWM On/0-10V On” é atingido, é mostrado 30% da velocidade. Quando o sinal definido em “PWM Max/0-10V Max” é atingido, 100% da velocidade é mostrada. Tudo o resto entre estes valores, é calculado.
*Gama de configuração: 10 a 90% / Valor por defeito: 30%*

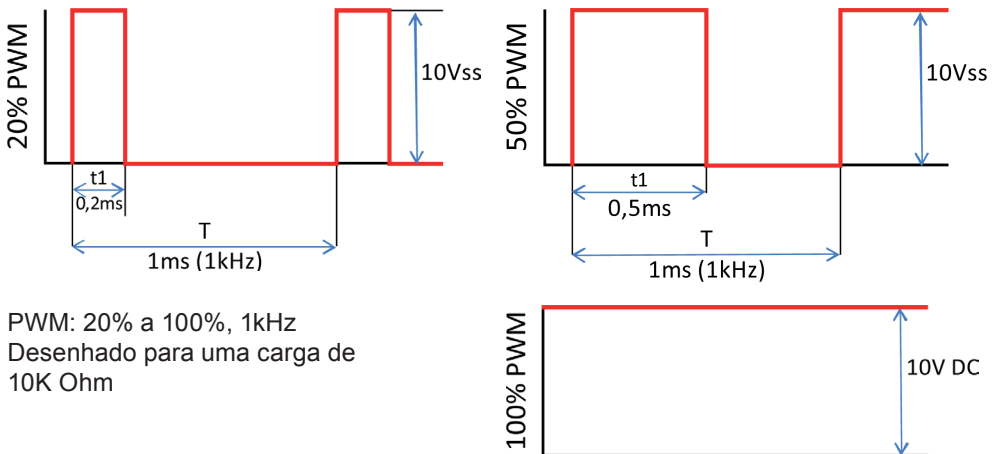
Cuidado

Esta função não tem influência na regulação, unicamente altera a velocidade mostrada.

### J.14.10. - Mostrar Sinal

Mostra o sinal definido, em texto e diagrama.

### 6.2.3a Exemplo de configurações do circulador

### 6.2.3.b Dados técnicos PWM e 0-10V

**Dados Técnicos PWM:**

**Dados Técnicos 0-10V:**
0-10V: 2V a 10V (20% a 100%)
Desenhado para uma carga de 10K Ohm.
10V = 100% Velocidade

5V = 50% Velocidade
2V = 20% Velocidade
0V = Off

# Notas / dicas úteis e truques

Em vez de fixar o caudal do sistema usando uma válvula reguladora/limitadora de caudal, é melhor ajustar o caudal usando o interruptor no circulador e definir por meio do parâmetro “velocidade máxima” definido no controlador (ver 6.3.4). Assim, economiza electricidade!

Os valores de serviço (ver 8.) não só incluem valores das medidas actuais e estados operacionais, mas também todas as definições e configurações do controlador. Escreva os valores de serviço depois da entrada ao serviço ter sido completada com sucesso.

Os valores de serviço (ver 8.) não só incluem valores das medidas actuais e estados operacionais, mas também todas as definições e configurações do controlador. Escreva os valores de serviço depois da entrada ao serviço ter sido completada com sucesso.

No programa carregamento da piscina, por exemplo no Inverno, pode ser desligado usando uma simples função. Para fazer isto, simplesmente premir e manter premida a tecla “esc” durante alguns segundos no menu de diagrama / resumo. Uma mensagem aparecerá no ecrã que a piscina seja desligada ou quando a piscina é ligada novamente.

Para prevenir a perda de dados, grave qualquer análise e dados que sejam particularmente importantes para si, a intervalos regulares (ver 2.).

Variante Hidráulica Definida:

Colocado em funcionamento em:

Colocado em funcionamento por:



Ihr Fachhändler:

Declaração final:
Embora estas instruções tenham sido criadas com o maior cuidado e preocupação possível, não pode ser excluída a possibilidade de informação incorrecta ou incompleta. Sujeito, como princípio básico, a erros e mudanças técnicas.

1324_30_Oktober_2014
LTDC_Portugal_A5.indd